

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Chemia ogólna		13.3.0855	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, chemia kosmetyków, analityka i diagnostyka
		specjalnościowy	chemiczna, chemia żywności
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Lech Chmurzyński; dr inż. Edward Gleich; mgr Aleksandra Moniakowska; dr hab. Dariusz Wyrzykowski; prof. UG, dr hab. Aleksandra Dąbrowska; prof. dr hab. Mariusz Makowski; dr hab. Agnieszka Chylewska; dr hab. Henryk Myszkowski; dr Irena Audzeyenka; prof. UG, dr hab. Joanna Makowska; prof. UG, dr hab. Dagmara Jacewicz; dr Joanna Drzeżdżon; dr Krzysztof Żamojć; dr Aleksandra Tesmar			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		8	
Wykład, Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne		120 godz. - zajęcia	
Sposób realizacji zajęć		5 godz. - konsultacje	
zajęcia w sali dydaktycznej		75 godz. - praca własna studenta	
Liczba godzin		RAZEM: 200 godz. - 8 ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 45 godz., Wykład: 45 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2020/2021 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Dyskusja		Sposób zaliczenia	
- Rozwiązywanie zadań		- Zaliczenie na ocenę	
- Wykonywanie doświadczeń		- Egzamin	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		• zaliczenie dwóch kolokwiów pisemnych obejmujących materiał ćwiczeń audytoryjnych	
		• pozytywna ocena z egzaminu pisemnego składającego się z 15-20 pytań otwartych obejmujących wyłącznie zagadnienia wymienione w problematyce wykładu oraz zagadnienia omawiane na ćwiczeniach audytoryjnych; do egzaminu może przystąpić student, który ma zaliczone ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne	
		Kryteria oceny zgodne z Regulaminem Studiów UG	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Egzamin pisemny z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej. Na ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych student rozwiązuje problemy w formie pisemnej (sprawdziany) lub ustnej (odpowiedź ustna) z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej. (K_W01, K_W12, K_W13, K_W14)

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Ocena zaangażowania studenta w dyskusje na temat zagadnień dotyczących tego przedmiotu. Ocena samodzielnego prowadzenia przez Studenta eksperymentów chemicznych. Ocena sposobu wyjaśniania przez Studenta przebiegu doświadczeń chemicznych, ocena poprawności analizy wyników, wyciągania wniosków z przeprowadzonych doświadczeń oraz przygotowywania raportów. (K_U01, K_U03, K_U08)

Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:

Ocena zdolności Studenta do rozwiązywania stawianych mu problemów naukowo-badawczych na podstawie pracy indywidualnej oraz zespołowej. Student identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz potrzebę aktualizowania wiedzy, ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego. (K_K03)

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Brak

B. Wymagania wstępne

Brak

Cele kształcenia

- zapoznanie z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu, a w szczególności z podstawowymi typami związków nieorganicznych i sposobami bilansowania równań reakcji chemicznych,
- wprowadzenie podstaw obliczeń chemicznych

Treści programowe

Problematyka wykładu: atomistyczna teoria budowy materii (jądro atomowe, izotopy, struktura elektronowa atomów, liczby kwantowe, orbitale atomowe), elementy radiochemii, równania chemiczne, elementy stechiometrii, układ okresowy pierwiastków, wiązania chemiczne wysoko (jonowe, atomowe, koordynacyjne) oraz niskoenergetyczne (wiązania wodorowe, siły van der Waalsa), teoria wiązań walencyjnych, hybrydyzacja, roztwory, elementy termodynamiki chemicznej-termochemia, kinetyka i równowaga chemiczna, dysocjacja elektrolityczna, właściwości roztworów elektrolitów, teorie kwasów i zasad, właściwości roztworów kwasów i zasad, amfoteryczność substancji, skala pH, pH wodnych roztworów mocnych kwasów i zasad, równowagi w roztworach wodnych elektrolitów (pH roztworów słabych kwasów, zasad, ich mieszanin z mocnymi kwasami i zasadami, roztwory buforowe, hydroliza jonowa, iloczyn rozpuszczalności), elektrochemia (procesy utleniania i redukcji, elektrody, ogniwa galwaniczne, szereg potencjałów normalnych, elektroliza).

B1. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych: podstawowe typy związków nieorganicznych, podstawy obliczeń chemicznych z zakresu: podstawowe prawa i pojęcia chemiczne, stechiometria, stężenia roztworów.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Praca zbiorowa – Obliczenia z chemii ogólnej - skrypt UG, Gdańsk 2011

Praca zbiorowa - ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej. I Część teoretyczna

Praca zbiorowa - ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej. II Część doświadczalna

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

A. Bielański – Podstawy chemii nieorganicznej

J. D. Lee – Związła chemia nieorganiczna, PWN 1997

L. Jones, P. Atkins – Chemia ogólna, PWN 2004

B. Literatura uzupełniająca

L. Pajdowski – Chemia ogólna, PWN 1999

Kierunkowe efekty kształcenia

K_W02: opisuje właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy;

K_W08: wykazuje się znajomością podstawowych metod obliczeniowych do rozwiązywania problemów z zakresu chemii, fizyki i matematyki;

K_U01: identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu szeroko pojętej chemii w oparciu o zdobytą wiedzę;

K_U08: przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych podstawowe fakty z chemii;

K_U09: umie uczyć się samodzielnie;

Wiedza

Zna podstawowe stany materii; rozumie budowę i właściwości atomów oraz innych cząstek chemicznych; rozumie istotę podstawowych typów wiązań chemicznych; rozumie prawa, pojęcia i zjawiska chemiczne, zna terminologię i symbolikę chemiczną związaną z: pierwiastkami i związkami chemicznymi, elektrolitami, dysocjacją elektrolityczną oraz reakcjami, zachodzącymi w roztworach wodnych; zna właściwości fizykochemiczne wybranych pierwiastków i związków chemicznych (tlenki metali i niemetalu, wodoroki, wodorotlenki, kwasy i sole), zastosowania poznanych substancji chemicznych oraz zagrożenia powodowane niewłaściwym ich wykorzystaniem; zna podstawowe techniki obliczeniowe w chemii.

Umiejętności

W sposób zrozumiały zarówno w mowie jak i w piśmie przedstawia poprawne rozumowanie chemiczne; przedstawia i wyjaśnia zjawiska i procesy chemiczne, w

<p>K_K06: podnosi swoje kompetencje zawodowe i osobiste poprzez korzystanie z informacji podawanych w różnych źródłach;</p>	<p>tym: zapisuje równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej i jonowej, interpretuje jakościowo i ilościowo równania reakcji chemicznych; odczytuje i analizuje informacje o tematyce chemicznej przedstawione w formie tekstu, tablic chemicznych, tabel, wykresów, schematów czy rysunków; uzupełnia brakujące informacje na podstawie analizy wyżej wymienionych form; formułuje opisy przedstawiających zjawisk i procesów: opisuje je słowami lub za pomocą rysunku (schematu); wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe w zakresie: podobieństw i różnic we właściwościach pierwiastków, zależności między budową substancji a jej właściwościami oraz przemian chemicznych; dostrzega związki przyczynowo-skutkowe zachodzące w procesach chemicznych w zależności od warunków, w których przebiegają typowe reakcje; wyjaśnia przebieg zjawisk spotykanych w życiu codziennym, posługując się wiedzą chemiczną w korelacji z innymi naukami przyrodniczymi; planuje eksperymenty i przewiduje obserwacje; interpretuje informacje oraz formułuje wnioski i uzasadnia opinie.</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia się, inspirowa i organizuje proces uczenia się innych osób; współdziała i pracuje w grupie, przyjmując w niej różne role; wykazuje kreatywność w określaniu priorytetów służących do realizacji, określonego przez siebie lub innych, zadania; wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej; prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem doświadczeń chemicznych; posiada świadomość odpowiedzialności za podejmowane inicjatywy badań, eksperymentów lub obserwacji; rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.</p>
<p>Kontakt</p> <p>lech.chmurzynski@ug.edu.pl</p>	